



链滴

# 存储器的概念和分类

作者: [zhangkeyang](#)

原文链接: <https://ld246.com/article/1613390771736>

来源网站: 链滴

许可协议: [署名-相同方式共享 4.0 国际 \(CC BY-SA 4.0\)](#)

在冯诺依曼计算机的体系结构中，将计算机系统分为五大部分：运算器、控制器、存储器、输入设备输出设备。其中，人们将运算器、控制器做在一个芯片上，称为CPU；将存储器分为主存储器(主存)辅助存储器(外存)；将输入设备和输出设备统一成为I/O设备。

## 1. 按照存储器的介质分类

- **半导体存储器**：内存，有些是易失的。
  - **TTL**：晶体管-晶体管逻辑型，集成度低，功耗高，速度快。
  - **MOS**：金属氧化物半导体，集成度高，功耗低。
- **磁表面存储器**：磁盘、磁带，有磁头和磁载体。
- **磁芯存储器**：在磁芯中放入导线，形成局部磁场，基于磁场方向区分0-1。已被半导体存储器取代。
- **光盘存储器**：光盘，使用激光与磁光材料。

## 2. 按照数据读写方式分类

### 2.1 随机访问存储器

随机访问存储器是指数据的存取时间与数据在存储器中的物理地址无关的存储器。一般可分为：

- **随机访问存储器RAM**：可读可写，读写时间与数据所处的位置没有关系，读写方便，使用灵活，但断电后信息丢失。随机访问存储器一般分为：
  - **静态随机访问存储器SRAM**，一般用于制作高速缓冲存储器。
  - **动态随机访问存储器DRAM**，一般用于制作主存。
- **只读存储器ROM**：可读，读取时间与数据所处的位置没有关系，读取方便，断电后信息不会丢失，一般把一些固定不变的程序和数据存放在这里(例如BIOS)。只读存储器一般分为：
  - **掩膜型只读存储器MROM**。
  - **可编程只读存储器PROM**。
  - **可擦除可编程只读存储器EPROM**。
  - **电可擦除可编程只读存储器EEPROM**。
- **快擦除读写存储器Flash**：可以看作是一种广义上的ROM，支持快速写操作。

### 2.2 串行访问存储器

串行访问存储器是指数据的存取时间与数据在存储器中的物理地址有关的存储器，需要按照物理位置先后顺序依次进行访问。一般可分为：

- **顺序存取存储器**：读写过程的每个步骤都严格按照存储位置的先后顺序。例如磁带。
- **直接存取存储器**：读写过程的部分步骤需要按照存储位置的先后顺序。例如，磁盘是一种直接存取存储器；当从磁盘中读取数据时，需要先寻找磁道，这个过程是支持随机访问的，因此无需按照存储位的先后顺序依次访问数据；但是找到磁道之后，为了定位到数据，又需要在这个磁道中按顺序访问数据，因此这个过程又是需要按照存储位置的先后顺序依次访问的。

## 2.3 按照在计算机系统中的作用分类

- **主存储器**：用于暂时保存运行中的指令和数据。
- **高速缓冲存储器**：用于减少实际访存次数，提高访存效率。
- **辅助存储器**：用于持久保存大量的用户数据。